# **BAB III**

# **METODOLOGI PENELITIAN**

## **Objek Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran di atas, maka yang menjadi objek dari penelitian ini adalah “Analisis Regresi Linear untuk Prediksi Tingkat Produksi Sampah di Kota Gorontalo”.

## **Metode Penelitian**

Menurut Sugiyono [27] “Metode penelitian merupakan cara ilmiah mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan, dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bisnis”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu sebagai prosedur dalam pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian berdasarkan data, menganalisis dan mengintegrasikannya.

## **Sumber Data**

1. Data Primer yaitu Data diperoleh dengan metode wawancara dengan Narasumber.
2. Data Sekunder yaitu Data Diperoleh dengan cara mengumpulkan data atau keterangan melalui berbagai macam referensi seperti hasil penelitian terdahulu, buku teks, jurnal yang terkait dari internet yang berhubungan dengan Sistem regresi linear, terutama tentang Metode *Regresi Linear.*

## **Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono [27] “Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara untuk memperoleh data dan keterangan-keterangan yang mendukung penelitian”.

46

Pada penelitian ini digunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data di antaranya:

1. Wawancara.

Wawancara dilakukan kepada pihak yang terkait yakni sub bagian perencanaan program Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo.

1. Dokumentasi

Digunakan untuk mengambil dokumen-dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian yakni tentang volume timbulan sampah di kota Gorontalo.

1. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel respon (Y) dan variabel prediktor (X).

**Tabel 3.1:** Variabel /atribut prediksi jumlah sampah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama Variabel | Tipe | Keterangan |
| 1. | Tahun | Angka | Variabel Input |
| 2. | Jumlah penduduk | Angka | Variabel Input |
| 3. | Jumlah prediksi sampah | Angka | Variabel output |

Berdasarkan tabel atribut diatas, Maka persamaan Linier Regresi akan seperti berikut:

Keterangan :

: Nilai variabel tak bebas dalam trial ke-i,

: Parameter,

: Konstanta yang diketahui nilainya, yakni nilai variabel bebas dalam Trial

ke-i,

: Suku sesatan random dengan tidak

berkorelasi, kovariansi untuk semua

Untuk menghitung kesalahan (*error*) dalam melakukan prediksi pada sistem ini, maka penulis menggunakan rumus MAPE (*Mean Absolute Persentage Error*).

(3.1)

Dimana:

## **Analisis Sistem**

Tahap analisis merupakan tahap penguraian dari suatu sistem informasi dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasikan permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dalam kebutuhan - kebutuhan yang di harapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikanya, didalam tahap analisis sistim terdapat langkah-langkah dasar yang harus di lakukan oleh analisis sistem sebagai berikut:

1. *Identify,* yaitu mengindetifikasi masalah.
2. *Understand,* yaitu menganalisa sistem.
3. *Report,* yaitu membuat laporan hasil analisis.

## **Desain Sistem**

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yakni desain output, desain input, desain database, desain teknologi dan desain model:

1. Desain Model

Pada tahap ini dilakukan desain model secara digambarkan dengan *diagram use case, diagram squance, diagram class.*

1. Desain Output

Pada tahap ini dilakukan desain output secara umum dan terinci yaitu desain output berbentuk laporan media kertas dan desain output dalam bentuk dialog di layar terminal.

1. Desain Input

Pada tahap ini dilakukan desain input secara umum dan terinci yang dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap *input* yang pertamakalli.

1. Desain Database

Pada tahap ini dilakukan desain database yang dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap *file* yang telah diidentifikasikan didesain secara umum.

1. Desain Teknologi

Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi yang dimaksud meliputi perangkat keras, perangkat lunak yang akan digunakan serta sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem ini nantinya.

## **Kontruksi Sistem**

Tahap konstruksi adalah tahap menerjemahkan hasil pada tahap desain sistem ke dalam kode-kode program komputer. Pada tahap ini akan digunakan beberapa perangkat lunak, antara lain:

1. PHP
2. MySQL

## **Pengujian Sistem**

Pengujian perangkat lunak, mengukur efisiensi dan efektifitas alur logika pemrograman yang dirancang dengan menggunakan pengujian *White Box Testing* dan *Black Box Testing*. *White Box Testing* menguji perangkat lunak yang telah selesai dirancang kemudian di uji dengan cara: bagan alir *(flowchart)* yang dirancang sebelumnya dipetakan kedalam bentuk bagan alir kontrol *(flowgraph)* yang tersusun dari beberapa node dan edge. *Flowgraph* memudahkan penentuan jumlah *region, cyclomatic complexity* (CC), dan apabila *independent path* sama besar, maka sistem dinyatakan benar. Tetapi jika sebaliknya, maka sistem masih memiliki kesalahan.

Sedangkan *Black Box Testing* memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak. *Black Box Testing* merupakan alternatif dari *White Box Testing*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya.

*Black Box Testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. Kesalahan *interface*
2. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal
3. Kesalahan performa
4. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

## **Implementasi Sistem**

Tahap implementasi sistem (*sistem implementasion)* merupakan tahap meletakan sistem supaya siap untuk di operasikan oleh pengguna, dalam hal ini prediksi produksi sampah di kota Gorontalo.

## **Pemeliharaan Sistem**

Sistem yang telah diimplementasikan kemudian akan dievaluasi kelayakannya dan akan dilakukan pemeliharaan *(maintenance)* secara berkala baik terjadi terjadi kerusakan terhadap sistem maupun tidak.